



SISTEMAS MEDIOAMBIENTALES
NIVEL MEDIO
PRUEBA 1

Miércoles 6 de mayo de 2009 (tarde)

45 minutos

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

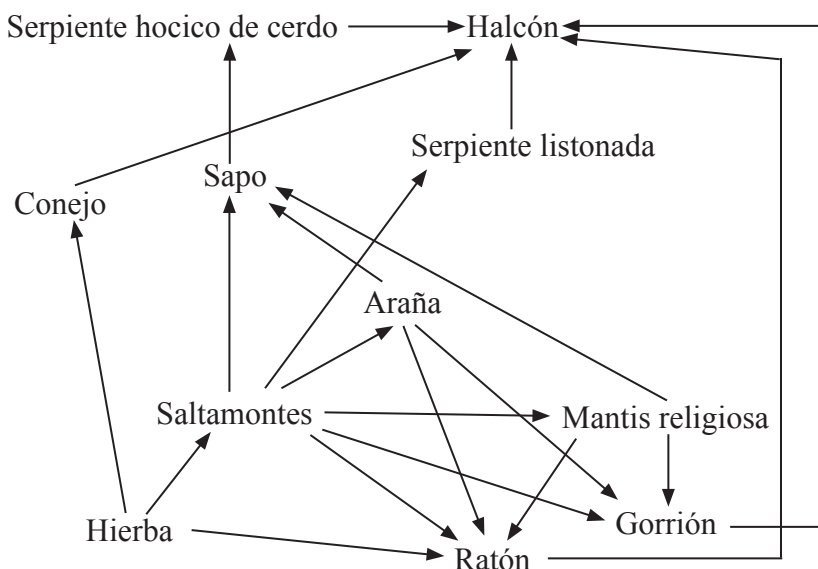
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.
- Seleccione la respuesta que considere más apropiada para cada pregunta e indique su elección en la hoja de respuestas provista.

1. ¿Cuál de los siguientes sistemas podría considerarse un sistema aislado?
 - A. El Universo entero
 - B. El planeta Tierra
 - C. La biosfera
 - D. Una isla remota

2. ¿Qué afirmación describe el resultado de la primera ley de la termodinámica?
 - A. La cantidad de energía disponible para producir trabajo útil en un sistema disminuye a lo largo del tiempo.
 - B. La producción de trabajo siempre genera calor.
 - C. La entrada total de energía siempre es igual a la salida total de energía.
 - D. La energía no se puede reciclar.

3. ¿Cuál de las siguientes es una característica esencial de un sistema en equilibrio estacionario?
 - A. Un desequilibrio entre las entradas y salidas de materia
 - B. Mecanismos de retroalimentación positiva
 - C. Mecanismos de retroalimentación negativa
 - D. Procesos de transferencia

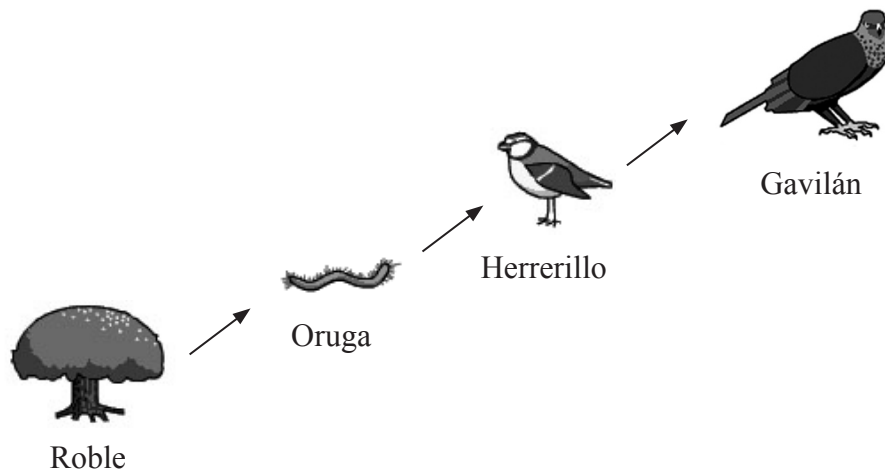
El siguiente diagrama se refiere a las preguntas 4 y 5. Representa una red trófica terrestre en los desiertos del suroeste de EE.UU.



4. ¿En qué afirmación se da una descripción correcta de la **serpiente hocico de cerdo**?
 - A. Sólo es un consumidor terciario.
 - B. Sólo es un consumidor cuaternario.
 - C. Es un consumidor terciario y cuaternario.
 - D. Es el carnívoro de segundo orden.

5. ¿Cuál de los organismos indicados a continuación forma parte del nivel trófico que hace el uso más eficiente de la entrada de energía en esa cadena trófica?
 - A. Serpiente listonada
 - B. Gorrión
 - C. Conejo
 - D. Serpiente hocico de cerdo

6. En un bosque europeo, las hojas de roble constituyen la dieta de unas pequeñas orugas, que a su vez son comidas por pequeñas aves (herrerillos), que a su vez son la presa de aves de mayor tamaño (gavilanes).



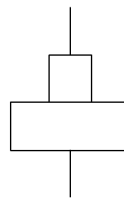
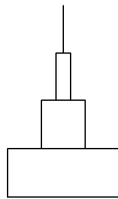
[Escala: no dibujados a escala]

¿Cuál de los siguientes pares de pirámides representará más probablemente esta cadena trófica?

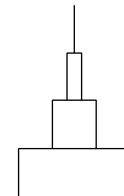
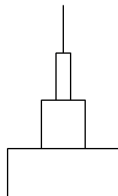
Pirámide de biomasa

Pirámide de números

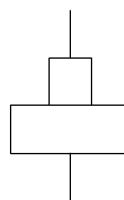
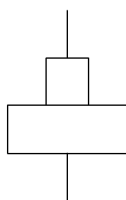
A.



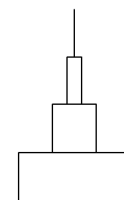
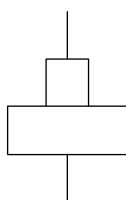
B.



C.

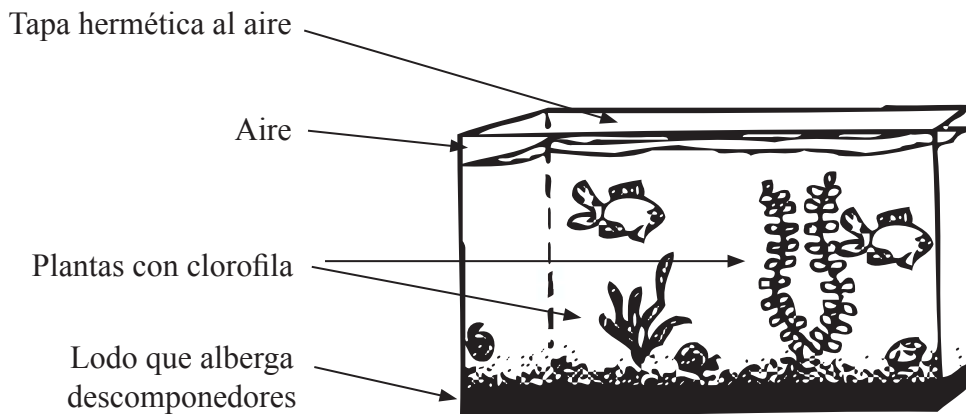


D.



7. Las toxinas como los metales pesados tienen más posibilidad de matar a los depredadores de nivel superior que a los organismos de niveles inferiores de la cadena trófica. ¿Cuál es la mejor explicación para este efecto?
- A. Los herbívoros excretan los metales pesados con rapidez.
 - B. Los depredadores del nivel superior a menudo se alimentan de animales muertos que podrían haber resultado envenenados.
 - C. El sistema digestivo de los depredadores del nivel superior permite que las toxinas lleguen a su torrente sanguíneo más fácilmente.
 - D. Las toxinas no biodegradables se van concentrando cada vez más, conforme se asciende por la cadena trófica.
8. ¿En qué lista se indican los principales biomas del mundo en el orden correcto de latitud creciente?
- A. Desierto cálido, selva húmeda (pluvisilva) tropical, tundra, bosque templado
 - B. Selva húmeda (pluvisilva) tropical, desierto cálido, bosque templado, tundra
 - C. Selva húmeda (pluvisilva) tropical, bosque templado, desierto cálido, tundra
 - D. Selva húmeda (pluvisilva) tropical, desierto cálido, tundra, bosque templado

9. El siguiente diagrama representa un modelo de ecosistema en equilibrio.

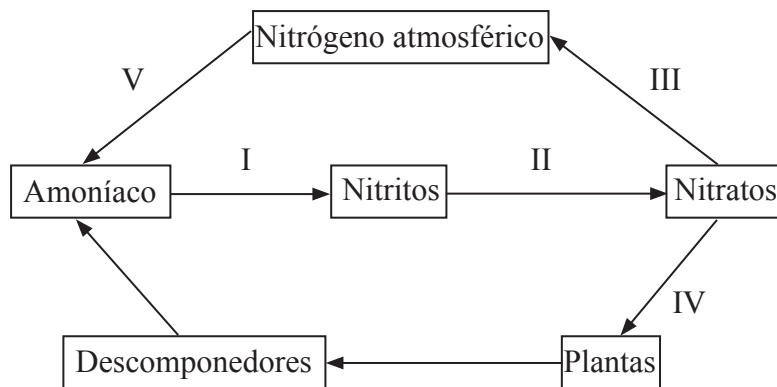


[Fuente: modificado de www.ekcsk12.org/science/regbio/aquarium]

¿Cuál(es) de los siguientes factores habría que aportar desde el exterior para permitir que el acuario se comportara como un modelo de ecosistema?

- I. Luz
 - II. Dióxido de carbono
 - III. Minerales
 - IV. Oxígeno
- A. Sólo I
 - B. Sólo II y IV
 - C. Sólo I, II y III
 - D. I, II, III y IV

10. El siguiente diagrama representa parte del ciclo del nitrógeno.



¿Qué proceso(s) representa(n) la desnitrificación?

- A. Sólo I y II
 - B. Sólo V
 - C. Sólo III
 - D. Sólo IV
11. La biomasa asimilada por los organismos heterótrofos, medida en unidades de masa por unidad de superficie y por unidad de tiempo, es
- A. la productividad primaria bruta.
 - B. la productividad primaria neta.
 - C. la capacidad de carga.
 - D. la productividad secundaria bruta.

12. ¿A cuál(es) de los siguientes factores están mejor adaptadas las poblaciones con una curva de crecimiento de la población en forma de J?
- I. Elevada competencia
 - II. Baja diversidad de especies
 - III. Recursos abióticos limitados
 - IV. Hábitats formados recientemente
- A. Sólo IV
 - B. Sólo I y II
 - C. Sólo II y IV
 - D. Sólo I, II y III
13. Los factores dependientes de la densidad normalmente actúan como
- A. mecanismos de retroalimentación negativa que conducen a la estabilidad de una población.
 - B. mecanismos de retroalimentación positiva que conducen a la estabilidad de una población.
 - C. mecanismos de retroalimentación negativa que conducen a la disminución permanente de una población.
 - D. mecanismos de retroalimentación positiva que conducen al aumento de una población.
14. ¿Cuál de los siguientes pares identifica correctamente los rasgos característicos de una comunidad pionera y de una comunidad climática?

	Comunidad pionera	Comunidad climática
A.	Alta diversidad de especies	Biomasa total constante
B.	Muchos estrategas <i>r</i>	Escasa diversidad de especies
C.	Biomasa total constante	Organismos adaptados <i>K</i>
D.	Muchos estrategas <i>r</i>	Alta diversidad de especies

15. ¿Cuál de los siguientes factores abióticos es característico del bioma del bosque templado?
- A. Elevadas temperaturas medias
 - B. Suelos ácidos
 - C. Laderas empinadas
 - D. Precipitaciones anuales moderadas
16. ¿En cuál de los siguientes procesos se almacena energía en forma de calor latente?
- A. Transferencia de energía desde los océanos hacia la atmósfera mediante evaporación
 - B. Almacenamiento de calor en los océanos tropicales conforme se calientan por acción de la radiación solar
 - C. Radiación de calor desde los océanos hacia la atmósfera durante los meses de invierno
 - D. Lluvia que ha sido calentada por la atmósfera, precipitándose sobre los océanos
17. Los ciclones tropicales son
- A. intensos vientos circulares causados por el afloramiento de corrientes oceánicas frías en las regiones ecuatoriales.
 - B. áreas de baja presión, a menudo asociadas a fuertes vientos que se forman sobre los océanos a bajas latitudes.
 - C. celdas de convección de aire en las capas superiores de la atmósfera que dan origen a depresiones en latitudes medias.
 - D. regiones de presión relativamente alta en latitudes medias, en las que los fuertes vientos giran en espiral en sentido contrario a las agujas del reloj en el hemisferio sur.

18. ¿Qué fila contiene las palabras o frases adecuadas que completan de forma correcta la siguiente afirmación sobre el ozono?

El ozono se _____ I _____ en la _____ II _____ por acción _____ III _____, lo que causa un _____ IV _____.

	I	II	III	IV
A.	forma	troposfera	de los CFCs	calentamiento global
B.	destruye	estratosfera	de los CFCs	aumento de la radiación dañina
C.	forma	estratosfera	del CO ₂	aumento de la radiación dañina
D.	destruye	estratosfera	del CO ₂	calentamiento global

19. ¿Qué ocurriría más probablemente como resultado de una reducción del ozono estratosférico?

- A. Aumento de la irritación de los ojos y dificultades respiratorias en seres humanos
- B. Reducción de la radiación ultravioleta que alcanza la superficie de la Tierra
- C. Reducción de la productividad del fitoplancton
- D. Reducción de las nieblas contaminantes fotoquímicas

20. ¿Cuál de las siguientes listas contiene sólo gases considerados como “gases invernadero”?

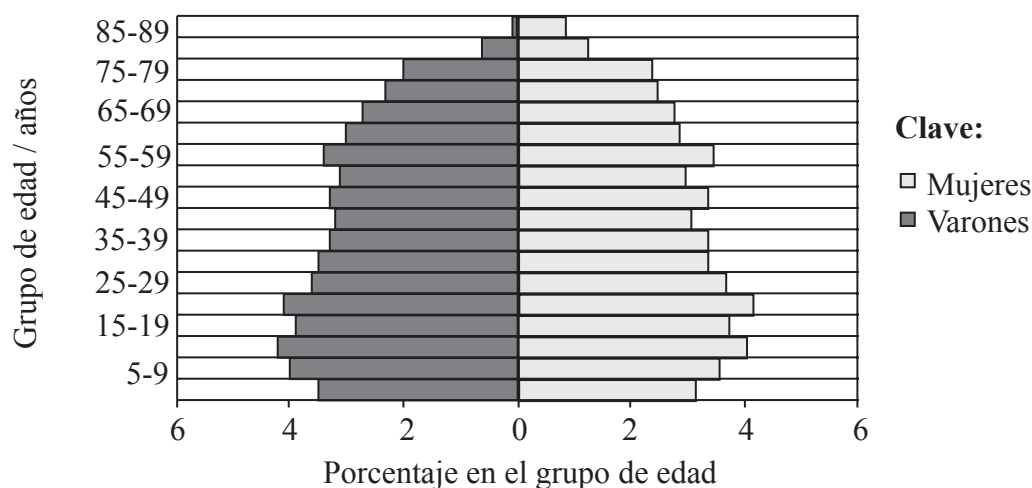
- A. Nitrógeno, dióxido de carbono, oxígeno
- B. Dióxido de carbono, vapor de agua, metano
- C. CFCs, metano, oxígeno
- D. Nitrógeno, CFCs, vapor de agua

- 21.** En algunas zonas del este de Norteamérica cae lluvia unas 1000 veces más ácida que la lluvia normal. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
- A. Este es un proceso natural causado principalmente por los incendios forestales locales y los rayos.
 - B. Este fenómeno ha aumentado en las últimas dos décadas debido a la expansión del agujero de ozono.
 - C. La fuente se podría situar a cientos de kilómetros de las zonas afectadas.
 - D. Esto es causado principalmente por los altos niveles de CO₂ liberados por la quema de combustibles fósiles.
- 22.** ¿Cuál de los siguientes elementos alberga la mayor proporción de agua dulce del mundo?
- A. Organismos fotosintéticos
 - B. La troposfera
 - C. Los casquetes polares y los glaciares
 - D. Los arroyos, ríos y lagos
- 23.** ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
- A. La mayor parte de la energía térmica de la biosfera se almacena en los océanos.
 - B. La entrada de energía solar es uniforme sobre la superficie de la Tierra al ser ésta una esfera.
 - C. Las masas de aire caliente y seco que descienden a lo largo del Ecuador dan origen a cielos sin nubes y a los climas calurosos.
 - D. Las aguas superficiales cálidas llevadas por el viento se hunden en el Ecuador creando un sistema circulatorio oceánico.
- 24.** La actividad volcánica tiene lugar
- A. sólo asociada a márgenes constructivos de placas tectónicas.
 - B. sólo asociada a márgenes destructivos de placas tectónicas.
 - C. asociada tanto a márgenes constructivos como destructivos de placas tectónicas.
 - D. sólo sobre márgenes de placas portadoras de una masa continental.

25. Argentina tiene una tasa bruta de natalidad de 16,6 por mil y una tasa bruta de mortalidad de 7,6 por mil. ¿Cuál de las siguientes respuestas indica correctamente la tasa de crecimiento natural de esta población?

- A. 0,9 por mil
- B. 0,9 %
- C. -9 por mil
- D. -0,9 %

26. ¿Qué representa con más probabilidad el siguiente diagrama de una pirámide de población?



- A. Un país desarrollado con elevada tasa de natalidad y elevada tasa de mortalidad
 - B. Un país menos desarrollado con elevada tasa de natalidad y elevada tasa de mortalidad
 - C. Un país menos desarrollado con baja tasa de natalidad y baja tasa de mortalidad
 - D. Un país desarrollado con baja tasa de natalidad y baja tasa de mortalidad
27. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones acerca del capital natural es correcta?
- A. El carbón y la madera son ejemplos de capital natural no renovable.
 - B. El capital natural regenerable no se puede reemplazar de forma natural a un ritmo comparativo al de su consumo.
 - C. Los metales son una forma de capital natural renovable porque no se destruyen y pueden reciclarse.
 - D. El dióxido de carbono y el oxígeno son ejemplos de capital natural regenerable.

- 28.** El rendimiento sustentable se puede definir como
- I. (crecimiento anual y repoblación) – (mortalidad anual y emigración).
 - II. la ganancia de biomasa (o energía) por unidad de tiempo que queda tras restar las pérdidas metabólicas y otras pérdidas naturales.
 - III. el mayor ritmo al que se puede explotar el capital natural sin reducir sus reservas originales.
- A. Sólo III
 - B. Sólo I y II
 - C. Sólo II y III
 - D. I, II y III
- 29.** ¿Cuáles de los siguientes factores hacen casi imposible confiar en las estimaciones de la capacidad de carga de áreas concretas para los seres humanos?
- I. Los requerimientos de recursos difieren en gran medida de una población a otra.
 - II. Los avances tecnológicos pueden modificar de forma espectacular la eficiencia del consumo de recursos.
 - III. El número de descendientes varía mucho entre las distintas poblaciones humanas.
 - IV. Las tasas de mortalidad dependen mucho de los niveles de desarrollo económico que varían a lo largo del tiempo.
- A. Sólo I y II
 - B. Sólo III y IV
 - C. Sólo I, II y IV
 - D. I, II, III y IV
- 30.** ¿Cuál de los siguientes factores ha sido más efectivo para reducir las tasas de crecimiento de las poblaciones humanas?
- A. Las medidas de urbanización y la mejora de la sanidad
 - B. Las políticas de control del trabajo infantil
 - C. Las políticas que aumentan la independencia económica de la mujer
 - D. Las donaciones internacionales de alimentos y medicinas